



Rhodosin Induces Apoptosis in Human Ovarian Cancer OVCAR-3 Cells by Activating Caspases and Bcl-2 Family Proteins

Dong-Mei ZHANG, Shu-Mei CHEN & Kai WANG *

Department of Obstetrics and Gynecology, Zhengzhou Central Hospital,
Zhengzhou University, Zhengzhou 450007, P. R. China.

SUMMARY. Rhodosin (herbacetin-7-O-glucorhamnoside), a flavonol glycoside, is known to exist in *Rhodiola rosea* L., the biological activity of which has not been fully understood. In this study we investigated the effects of rhodosin on human ovarian carcinoma OVCAR-3 cells, as well as the mechanisms. OVCAR-3 cells were treated with rhodosin at a series of concentrations for different times. *In vitro* the MTT assay showed that rhodosin had obvious anti-proliferation effects on OVCAR-3 cells in a dose- and time-dependent manner. Compared with control group, the group treated with rhodosin showed a significant increase in apoptosis rate. Expression of apoptosis related Bax/Bcl-2, and caspases proteins were detected by Western blotting. The results demonstrated that rhodosin up-regulated the Bax/Bcl-2 ratio and cleaved caspase-3, cleaved caspase-9 expression in a dose-dependent manner. In summary, rhodosin might exert anti-growth and induce-apoptosis activity against ovarian cancer OVCAR-3 cells through activating caspases and Bcl-2 family proteins, therefore presenting as a promising therapeutic agent for the treatment of ovarian cancer.

RESUMEN. La rhodiosina (herbacetina-7-O-glucopiranosido), un glucósido de flavonol, se sabe que existe en *Rhodiola rosea* L., pero su actividad biológica aún no se ha entendido completamente. En este estudio se investigaron los efectos de rhodiosina en células humanas de carcinoma de ovario OVCAR-3, así como los mecanismos de acción. Células OVCAR-3 fueron tratadas con rhodiosina en una serie de concentraciones a diferentes tiempos. El ensayo *in vitro* MTT demostró que rhodiosina tuvo evidentes efectos anti-proliferativos en células OVCAR-3 de manera dependiente de la dosis y del tiempo. En comparación con el grupo control, el grupo tratado con rhodiosina mostró un aumento significativo en la tasa de apoptosis. La expresión de la apoptosis relacionada con Bax/Bcl-2 y las caspasas se detectaron por Western blotting. Los resultados demostraron que rhodiosina regula la relación Bax/Bcl-2 e hidroliza la caspasa-3 y la caspasa-9 en forma dosis-dependiente. En resumen, rhodiosina podría ejercer anti-crecimiento e inducir la actividad apoptótica contra las células del cáncer de ovario OVCAR-3 a través de la activación de caspasas y proteínas de la familia Bcl-2, revelándose como un prometedor agente terapéutico para el tratamiento del cáncer de ovario.

KEY WORDS: apoptosis, Bcl-2, caspases, human ovarian cancer, OVCAR-3 cells, rhodosin.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: kaiwang_zz@tom.com